Br. 69872

INTRODUCTION A
L'HARMONIE DES NOMBRES
D'AZBEL

LA

MUSIQUE
ET LA VOIX DES NOMBRES
DANS
LA VIBRATION

Exposé sommaire de la

LOI DES NOMBRES PREMIERS

ET DE LEURS FONCTIONS

Par l'Analyse des Vibrations Sonores

Avec Démonstration par la

TABLE DES HARMONIQUES

DE CINQ OCTAVES 1/2

(HARPE DES NOMBRES, DE 1 A 50)

Et sa Progression à l'Infini
permettant la formation successive
de tous les Nombres Premiers
et Accords Résultants

Rapports, ordonnées et notations

PAR

ÉMILE CHIZAT





BIBLIOTHÈQUE DU SON ET DE LA LUMIÈRE
HUGUES-ROBERT ET Cie, ÉDITEURS
4, PLACE SAINT-MICHEL, 4
PARIS
1914

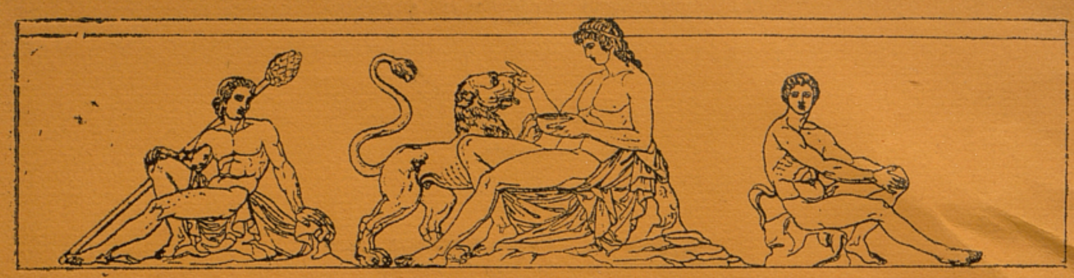
Tous droits réservés

PRIX : 2.50



85415

4368
1914



HUGUES-ROBERT & Cie, ÉDITEURS

ESTHÉTIQUE ET PHILOSOPHIE

PRINCIPAUX OUVRAGES D'AZBEL

Le Beau et sa Loi, Loi de l'Action et des Nombres, Loi de l'Harmonie, Loi de l'Intelligence. Un volume in-16, 368 pages et 80 figures d'Idée, et Exemples géométriques et musicaux. Paris, 1899. Broché, 7 fr. 50 (épuisé). Relié, prix spécial, 15 fr.

Avec Notes complémentaires sur l'Esthétique de la Pensée, chez Descartes, Rousseau, Beethoven, Wagner, etc., suivant les Patries, climats et langages.

Il ne reste qu'un petit nombre d'exemplaires, reliés.

Entièrement fondée sur l'analyse du Phénomène des Vibrations (Son et Lumière), la Philosophie, ici, aboutit à l'Esthétique même, pour se confondre dans l'*accord* des valeurs scientifiques et artistiques, équilibrées, donc *égales*, principe de la Loi.

C'est en cet ouvrage que sont exposées les premières déterminations de MÉTRIQUE DÉCIMALE appliquée au calcul des Harmoniques et des rapports, naturels, que l'Art et la Science n'ont pu, et ne pourront que retrouver à l'infini, — et où les Idées philosophiques découvrent les éléments de conduite et de « méthode » d'une Renaissance, dont les indices de nécessité se manifestent de toutes parts.

Le Son et la Lumière. In-8°, 8 pages, avec planche sur les rapports des vibrations colorées et sonores, appliquées au clavier de sept octaves. 1901 (épuisé). Sera réimprimé.

Harmonie des Mondes. Loi des Distances et des Harmonies Planétaires, avec applications au clavier de sept octaves, par M. EMILE CHIZAT. 8 figures d'Idée, et exemples géométriques, 4 tableaux généraux. In-16, 48 pages. Paris, 1903. Broché, 2 fr. (épuisé). Relié, 5 fr.
Il ne reste qu'un petit nombre d'exemplaires reliés.

La Légende de l'Etre. — Althéus. Recherches sur les origines de l'Homme, et ses destinées. Un volume petit in-32, 500 pages. Reliure et emboîtages spéciaux. Paris, 1897. 7 fr.

L'élévation même du SUJET et de l'OBJET, tout ensemble, auxquels ces Ouvrages sont consacrés, les situe en dehors, et au-dessus des buts et moyens d'expression bibliographique habituels.

Leurs Editions, peu nombreuses, et à peu près épuisées, après quinze années de publication volontairement silencieuse (1899-1914), peuvent être considérées comme une expérience bibliographique directe, c'est-à-dire, indépendante de tout concours de critique ou de discussion plus ou moins avantageuse à une expansion factice.

C'est pourquoi il n'a jamais été fait, et ne peut être fait, aucun service bibliographique de ces ouvrages.

Pour paraître en 1914 :

AZBEL. — **Harmonie des Nombres, dans la Vibration.** Loi et Fonctions des Nombres Premiers, par l'analyse des Vibrations sonores. Avec HARPE des NOMBRES de 1 à 50 (Table des Harmoniques de cinq Octaves 1/2). Ordonnées et rapports des notations et des Nombres, par M. EMILE CHIZAT.

Introduction à la Science harmonique des Nombres, de Pythagore et d'Erastothène, à Euler, Rameau, Helmholtz, etc. Position et Loi des Nombres Premiers, corollaires et théorèmes principaux. Rapports consonnants et dissonnants. Propositions et Déterminations. Suivi des caractères relatifs du Nombre 1, et de l'esthétique des Nombres 2, 3, 5 et 7 *(ut, sol, mi, si b)*. Conclusion de Méthode pour l'enseignement, et applications à l'Esthétique sonore, et à la Philosophie moderne.
Un vol. in-16 avec Tableaux et figures d'idée (de 3.50 à 5 fr.).
Ouvrage en souscription.

INTRODUCTION

A

L'HARMONIE DES NOMBRES


BIBLIOTHEQUE SAINTE - GENEVIEVE
D 910 577665 8

Ppn. 106180991

ANALYSE DES VIBRATIONS *Son et Lumière*

Nouvelles Publications

Vient de paraître : (Mars 1914.)

I. Introduction à l'*Harmonie des Nombres*, d'AZBEL.

La Musique et la Voix des Nombres dans la Vibration. Exposé sommaire de la *Loi des Nombres Premiers* et de leurs fonctions, par l'analyse des Vibrations sonores. Avec démonstration par la *Table des Harmoniques* (Harpe des Nombres de 1 à 50) de cinq Octaves 1/2, et sa progression à l'infini. Rapports, ordonnées et notations, par EMILE CHIZAT.

In-16, 16 pp., avec Notes complémentaires, figures et Table hors-texte, Paris, mars 1914. Broché, 2.50.

***

II. Tirage, à part, de la *Table des Harmoniques.*

Harpe des Nombres, d'Azbel. Table des Harmoniques dans la Vibration 1 (de 1 à 50), cinq octaves 1/2.

In-4° plié, sous couverture. UN FRANC.

Démonstration de la Loi physique des Nombres, découverte dans l'analyse des Vibrations sonores, la *Table des Harmoniques* expose la formation successive de tous les Nombres Premiers, par la seule disposition des Nombres, en géométrie de fonction, en même temps que celle de tous les accords et rapports sonores.

Destinée à remplacer, dans l'enseignement, le *crible*, inopérant, d'*Erastothène*, la Table d'Azbel peut être prolongée à l'infini. La Table de 1 à 50 comprend 15 Nombres Premiers, avec expressions de fonctions immédiates du 2e degré (carrés 4, 9, 25, 49) et des rapports de Tons à 4 diézis (quarts de ton).

Pour les Tables élémentaires de 1 à 10, 1 à 20, etc., voir *Manuel des Harmoniques* (en préparation).

Pour paraître en 1914 :

AZBEL. — **Harmonie des Nombres, dans la Vibration.** Loi et Fonctions des Nombres Premiers, par l'analyse des Vibrations sonores. Avec HARPE des NOMBRES de 1 à 50 (Table des Harmoniques de cinq Octaves 1/2). Ordonnées et rapports des notations et des Nombres, par M. EMILE CHIZAT.

Introduction à la Science harmonique des Nombres, de Pythagore et d'Erastothène, à Euler, Rameau, Helmholtz, etc. Position et Loi des Nombres Premiers, corollaires et théorèmes principaux. Rapports consonnants et dissonnants. Propositions et Déterminations. Suivi des caractères relatifs du Nombre 1, et de l'esthétique des Nombres 2, 3, 5 et 7 *(ut, sol, mi, si b)*. Conclusion de Méthode pour l'enseignement, et applications à l'Esthétique sonore, et à la Philosophie moderne.

Un vol. in-16 avec Tableaux et figures d'idée (de 3.50 à 5 fr.)

Ouvrage en souscription.

Pour paraître à la suite :

Petit Manuel de l'Enseignement des Nombres, par l'analyse des Vibrations, et de la construction facile des Tables des Harmoniques de trois, quatre, cinq octaves, etc... (Harpe des Nombres, de 1 à 10, de 1 à 20, de 1 à 50, et à l'infini), pour la démonstration de la *Loi des Nombres Premiers* et de leur FONCTION dans l'Harmonie (consonnances et dissonnances), et dans les mathématiques (rapports Premiers).

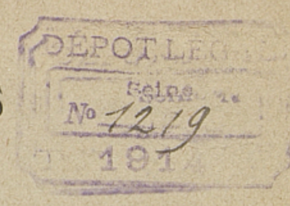
A l'usage des Professeurs et Elèves de l'Enseignement moderne (élémentaire et supérieur), Conservatoires, etc.

In-18 32 pp. avec fig. et Tables.

INTRODUCTION A

L'HARMONIE DES NOMBRES

D'AZBEL


DÉPOT LÉG
Seine
N° 1219
191

LA

MUSIQUE ET LA VOIX DES NOMBRES DANS LA VIBRATION

Exposé sommaire de la

LOI DES NOMBRES PREMIERS

ET DE LEURS FONCTIONS

Par l'Analyse des Vibrations Sonores

Avec Démonstration par la

TABLE DES HARMONIQUES

DE CINQ OCTAVES 1/2

(HARPE DES NOMBRES, DE 1 A 50)

Et sa Progression à l'Infini
permettant la formation successive
de tous les Nombres Premiers
et Accords Résultants

Rapports, ordonnées et notations

PAR

ÉMILE CHIZAT



BIBLIOTHÈQUE DU SON ET DE LA LUMIÈRE

HUGUES-ROBERT ET Cie, ÉDITEURS

4, PLACE SAINT-MICHEL, 4

PARIS

1914

Tous droits réservés

LE NOMBRE DANS LA VIBRATION

L'Univers est une Vibration.

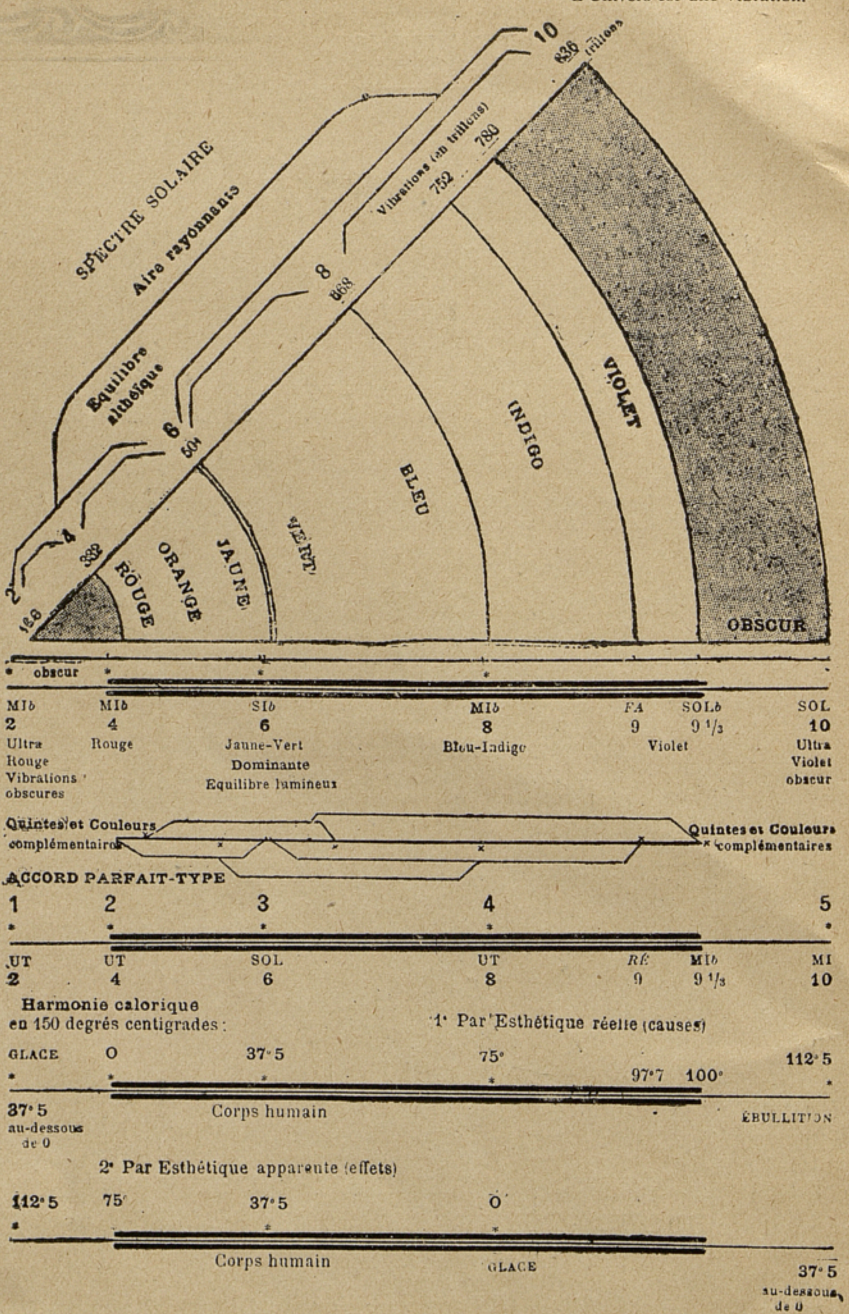


Fig. extraites du Son et de la Lumière
Suppl. au Beau et sa Loi (Azbel-1899)



EXPOSÉ SOMMAIRE

ET POSITION DE LA

LOI

DES

NOMBRES PREMIERS

DANS LE PHÉNOMÈNE SONORE

(HARMONIQUES DU SON)

I — SUR LA RECHERCHE DE LA LOI DES NOMBRES DANS LA VIBRATION

Toute Vibration est un Nombre, énonçant, par ses Harmoniques, les vibrations secondaires qui la constituent, et qui sont, comme elle, des qualités, et des nombres.

Il doit donc suffire de reproduire, exactement, le phénomène mathématique d'une vibration quelconque, et le rapport de ses qualités conséquentes, pour obtenir la LOI, physique, des Nombres eux-mêmes.

Cette reproduction absolue est réalisée par la Table des Harmoniques (ou Harpe des Nombres), d'Azbel, jointe à cet exposé, et établie sur l'analyse des vibrations sonores, où l'expression des qualités se fait *voir* et *entendre*, directement.

Aussi aisée à dresser que le carré de Pythagore, et mieux que le crible d'Erastothène, qu'elle éclaire, complète, et prolonge à l'infini, en l'expliquant, la Table des Harmoniques fait apparaître la Loi des nombres par son ordonnance même, c'est-à-dire, par la FIGURE, réelle, que créent les Nombres eux-mêmes, en s'y plaçant naturellement, découvrant, ainsi, géométriquement, les sites solitaires et la FONCTION des NOMBRES PREMIERS, et la raison des théorèmes pressentis ou poursuivis, par les mathématiciens, et les esthéticiens de tous les temps, de Pythagore à Euler, Rameau, Helmholtz, etc...

Elle fixe, enfin, la conjugaison des quantités et des qualités, au moyen des ordonnées harmoniques dictées dans, et par, le Phénomène sonore, dont les éléments essentiels de BASE : 2, 3, 5 (octave, quinte, tierce) fondés sur l'octave 1, expriment l'*accord Parfait*, et, à la suite, tous les intervalles harmoniques possibles.

La Loi des Nombres est donc une Loi Harmonique.

Loi naturelle, par excellence, puisque dictée par un phénomène physique, — phénomène d'importance esthétique souveraine, — il n'en est pas de plus précise, en ses fondements de synthèse et en ses rapports d'analyse, étroitement conjugués.

Enfin, mathématique par l'ordre rigoureux et nécessaire de ses expressions exactes et de ses fonctions découvertes, il n'en est pas, il n'en peut être, de plus absolue.

II — LOI DES NOMBRES DANS LA VIBRATION

Toute Vibration est un Nombre, dictant la Loi des Nombres, par ses harmoniques.

Les Nombres s'y succèdent dans l'ordre de production et progression naturelles : 1 — 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, etc..., engendrés, en 1, par les harmoniques absolues de 1, c'est-à-dire, par les NOMBRES PREMIERS (ou Racines harmoniques) : 2, 3, 5, 7, 11, etc..., chacun de ceux-ci engendrant, à son tour, à l'image de 1, et à sa propre image, ses propres harmoniques, — tour à tour absolues, et relatives.

D'où, la génération de tous les accords et de tous les nombres possibles.

Cette Loi est démontrée par la Table des Harmoniques, à l'infini des corollaires et des théorèmes conséquents.

D'où,

III — LOI DES NOMBRES PREMIERS

Tout Nombre (à l'exception de 1), n'appartenant pas à la Génération des nombres qui le précèdent, est un NOMBRE PREMIER, — en fonction, déterminée, d'UNITÉ nouvelle, à l'image de 1.

La Fonction d'un NOMBRE PREMIER consiste :

1° A apporter un élément nouveau, immédiat, par lui-même, dans l'harmonie préexistante ;

2° A engendrer une Génération dont les qualités dérivent des siennes, comme lui-même dérive de 1, — c'est-à-dire à produire, à son tour, des Séries PREMIÈRES, en leur espèce relative, *sur les sites* premiers : *2, 3, 5, 7, 11, etc..., de ses progressions normales; outre des séries* absolues *sur ses CARRÉS successifs.*

D'où, par définitions élémentaires de ces fonctions :

La génération ABSOLUE d'un NOMBRE PREMIER est celle de ses CARRÉS successifs, dont le premier est à son image absolue, puisque divisible seulement par lui et par l'unité, et qu'il reproduit sa *qualité* harmonique, ainsi qu'il sera démontré. Ces carrés sont appelés, ici : RÉPONDANTS PARFAITS et HYPER-RÉPONDANTS. Leurs deux catégories font partie de l'espèce d'Harmoniques appelées, également, ici : NOMBRES-RÉPONDANTS ACTIFS.

Les générations *relatives* d'un NOMBRE PREMIER sont :

1° Celles qui s'obtiennent par relation *première* avec les autres Nombres Premiers et constituent, aussi, des RÉPONDANTS ACTIFS ;

2° Celles qui s'obtiennent en relation avec les autres Nombres non Premiers, et constituent des RÉPONDANTS secondaires, ou PASSIFS.

Seuls, les NOMBRES PREMIERS et leurs RÉPONDANTS ACTIFS, créent des Harmonies NOUVELLES, dans l'harmonie des Nombres, — c'est-à-dire, des éléments de rapports harmoniques et mathématiques nouveaux.

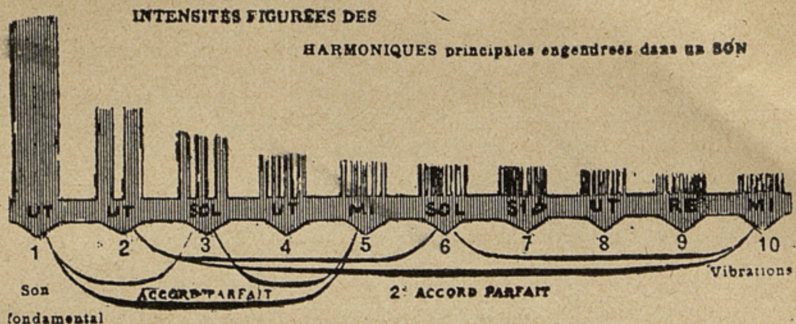
×

Le caractère fondamental de l'Harmonie des nombres, repose sur les éléments essentiels de sa BASE : 2, 3, 5 (octave, quinte, tierce octaviée), élevé sur l'octave 1, lesquels, expriment l'ACCORD PARFAIT, et engendrent, à eux seuls, le 71 0/0 des Nombres possibles.

Ces qualités et ces fonctions, sont démontrées par la TABLE des HARMONIQUES, à l'infini des corollaires prévus et à prévoir, et des théorèmes conséquents, — dont les principaux seront exposés dans un ouvrage ultérieur.

Septembre 1913 (1).

(1) Edition conforme au texte communiqué à l'Académie des Sciences (29 octobre 1913).



Notes Complémentaires

> On a cherché, en vain, jusqu'ici, la Loi des Nombres Premiers, qui semble une vérité dont l'apparence est élémentaire, mais dont les moyens de découverte présentent cependant une difficulté fondamentale et pour ainsi dire insurmontable. *(Grande Encyclopédie.)*

IV — SUR L'INTELLIGENCE ÉLÉMENTAIRE DE L'ACTION DES NOMBRES (1)

I

La Science des Fonctions harmoniques des Nombres Premiers, absolument ignorée jusqu'aux présentes déterminations, peut être considérée comme une science nouvelle, c'est-à-dire — à l'image de ces Nombres mêmes — d'espèce *première*, en l'ordre, jusqu'ici classé, des sciences démontrées.

La *Table des Harmoniques* qui l'établit, en effet, dicte, en même temps la démonstration géométrique qui permet *la formation successive de tous les Nombres Premiers*, par la seule disposition des nombres, normalement exposés, — démonstration que tous les traités mathématiques réclamaient sans trop oser l'espérer (2).

On voit que cette démonstration, d'une extrême simplicité, ne pouvait se réaliser que par la synthèse de tous les éléments mathématiques, étroitement conjugués, jusques et y compris les mathé-

---

(1) Rappelons que le Nombre 1, considéré dans son acception réelle, constitue la SYNTHÈSE des Nombres, l'ABSOLU qui les contient tous, donc génère, et embrasse leurs relativités; comme tel SON, pris comme Unité sonore, contient, et embrasse, toutes les *Harmoniques* qui le constituent, et le divisent, à la fois.

Tout l'effort de l'esprit d'analyse consiste, d'abord, dans cette compréhension, élémentaire par excellence; mais dont l'altière simplicité, même, fait la difficulté, habitués que nous sommes, dans l'exercice vulgaire des nombres, à l'éducation inverse; c'est-à-dire, à considérer, le plus souvent, le Nombre 1 comme le moindre.

La formule harmonique revient à l'équation :

1 = l'Ensemble de ses Subdivisions, dont les dénominateurs : 2, 3, 4, 5, 6, etc., représentent la progression infinitésimale ; c'est-à-dire, la série naturelle des nombres appelés, ici : *Harmoniques* de 1.

(2) « Malgré l'extrême intérêt que présente l'importance de tels nombres, on ne connaît pas encore de loi qui permette de former successivement tous les Nombres premiers », disent, jusqu'ici, les Traités d'Arithmétique supérieure.

matiques de l'Harmonie, exprimées dans le phénomène des vibrations, qui lui apportent l'élément d'intelligence définitive, et la conclusion esthétique féconde.

×

II

Le Nombre apparaît, ici, dans son rôle réel, qui vise le classement des Fonctions, rôle d'obéissance et d'exactitude élémentaire.

Sujet fidèle de l'Harmonie, qui le gouverne — comme elle gouverne tout — le Nombre veut l'Harmonie, c'est-à-dire, l'*équilibre* des valeurs réelles (qu'il ne faut pas confondre avec les valeurs apparentes). Une opération mathématique *juste* n'est qu'une conclusion *équilibrée*, donc harmonieuse, — légitime, et belle, par là.

Inutile, dès lors, ou superflu, de réclamer, du Nombre, autre chose que cette obéissance. Ses vertus intrinsèques sont celles du *serviteur* parfait, exécuteur d'une consigne suprême, qu'il n'a pas à discuter. Il est la sentinelle du mouvement des idées et des formules, prête à répondre au mot d'ordre qu'épèle son chiffre. Mais si ce chiffre est incommensurable, ou confusément exprimé, comment répondrait-il, sinon par l'inexprimable ?

CARRÉ D'AZBEL (1 A 10)
TABLE DES VIBRATIONS ET DES NOMBRES

UT	UT	SOL	UT	MI	SOL	SI♭	UT	RÉ	MI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2		4		6		8		10
		3			6			9	
			4				8		
				5					10
					6				
						7			
							8		
								9	
									10

FORMATION DES NOMBRES PREMIERS DANS LA VIBRATION 1
HARPE DES NOMBRES (Extraits) (HARMONIQUES de 1 à 10) TABLE ÉLÉMENTAIRE
→ INFINI

Ce qui importe, dans la science des Nombres, n'est donc pas le Nombre pour le Nombre et par le Nombre, mais la raison des mobiles auxquels il obéit. Répétons-le, fût-ce à satiété — car certaines mathématiques comme certains arts, pléthorés d'analyses, s'égarent et s'anémient à l'oublier, — le Nombre n'est qu'un matricule sur un masque d'inconnu, où la raison de son ORDRE, est

seule digne d'être recherchée, d'abord, si l'on veut démasquer noblement et légitimement ce visage, et le rendre à l'intelligence de sa valeur réelle.

×

Or, il est clair que tout Nombre Premier, étant à l'image de 1, reproduit, indéfiniment, l'ordre de 1 — d'où, nécessité essentielle de compréhension synthétique, avant tout, et d'abord, — mais que, d'autre part, l'importance de tout Nombre Premier, dans l'action des Nombres qui l'avoisinent, est soumise aux rapports de ces nombres, c'est-à-dire aux rapports qu'il conjugue, ou doit, ou peut conjuguer avec eux.

Il s'ensuit que, plus un Nombre Premier est de quantité considérable, plus ses rapports sont isolés, et son rôle *immédiat* d'autant moins important.

Il est donc d'intérêt secondaire de poursuivre une Table de Nombres Premiers au delà des limites d'instruction normale (1), c'est-à-dire, nécessaire à l'intelligence, la plus précise possible, de la Loi qui doit exprimer leur fonction, toujours la même, en principe.

C'est cette Loi qu'il faut connaître, d'abord, et qu'on ne peut et ne pouvait connaître que par la dictée que, seule, en peut et pouvait donner l'autorité immense et positive d'un phénomène physique, ici, celui de la Vibration, où le Nombre exprime, naturellement, ses ordres de quantité et de qualité à la fois.

×

Et pour une intelligence telle, une Table de DIX NOMBRES peut, élémentairement, suffire, et constituer un enseignement immédiat bien supérieur au « crible d'Erastothène » (2).

---

(1) Il existe des tables de nombres premiers jusqu'à un million et plus, et l'on a donné des procédés (Simplifications algébriques du crible d'Erastothène) pour en construire au delà de vingt millions. Ces virtuosités, ou programmes de virtuosités n'en ont pas moins, encore et toujours, l'infini devant elles, sans autre intérêt que l'infinitésimal indéfiniment reculé, c'est-à-dire, le néant multiplié par ses racines : $0 \times 3.14159...$, etc., $= 0^{\infty}$, jouet de la raison, et raison de jeu — esthétique secondaire.

Ce sont les *fonctions* des nombres premiers, désormais déterminées, qui éclairent leur infini, infiniment mieux que leur ordre de quantité, d'ailleurs innombrable — mais que la *fonction saura toujours où trouver, quand il sera besoin*. Car c'est la fonction qui gouverne le nombre, et non le nombre qui gouverne la fonction.

(2) *Crible d'Erastothène.*

1	2	3	~~4~~	5	~~6~~	7	~~8~~	~~9~~	~~10~~
11	~~12~~	13	~~14~~	~~15~~	~~16~~	17	~~18~~	19	~~20~~
~~21~~	~~22~~	23	~~24~~	~~25~~	~~26~~	~~27~~	~~28~~	29	~~30~~
31	~~32~~	~~33~~	~~34~~	~~35~~	~~36~~	37	~~38~~	~~39~~	~~40~~
41	~~42~~	43	~~44~~	~~45~~	~~46~~	47	~~48~~	~~49~~	~~50~~

On sait que le Procédé connu sous ce nom, consiste à biffer, au fur et à mesure,

Quel que soit, en effet, le magnifique enseignement d'analyse complémentaire que la suite, si aisée à obtenir, d'ailleurs, viendra offrir à l'infini, aucun enseignement n'est comparable à celui des DIX PREMIERS NOMBRES de la Table des Harmoniques (1).

Bien compris, — et il suffit, pour cela, de regarder simplement, et de vouloir écouter, — il fait discerner tout l'enseignement secondaire qu'il engendre. La formation successive des Nombres Premiers s'y démontre en s'exprimant par l'image et la fonction tout ensemble. Il n'y a qu'à continuer, sans rien omettre, ni ajouter à la leçon des prémisses (2).

* * *

L'étude des Nombres devient par là, ce qu'elle est et doit être, l'éternelle révélation d'harmonie éternelle (3). Porte ouverte sur l'Infini, sans doute; mais où l'infini se range et s'ordonne, soumis, et discipliné.

---

les nombres susceptibles d'être divisés par les nombres précédents, laissant, ainsi, à découvert les nombres non divisibles, c'est-à-dire, les Nombres Premiers.

Opération longue, aride et abstraite, de logique élémentaire, sans doute, mais ne laissant dans l'esprit qu'une notion d'exécution confuse, embrouillée et inconsciente, de ce qui devrait être compris, de suite comme une merveille d'arithmétique naturelle, harmonieuse, — la merveille fondamentale des Nombres, leur raison d'être même.

Comment s'étonner que la science admirable des Nombres, arrêtée et comme rivée, depuis plus de deux mille ans à cette compréhension compliquée et naïve à la fois, laisse ignorer ses splendeurs à la plupart des intelligences ?

(1) Comprenant, outre la Synthèse *première*, par excellence, de 1 (ut, d'octave fondamentale), les 3 Nombres premiers : 2, 3, 5 (ut, sol, mi, octave, quinte, tierce, de l'Accord parfait de base), nombres consonnants essentiels, et le 4e Nombre premier : 7 (si *b*, septième), type des dissonnances d'accords et de Nombres à la fois, introduites à la suite, par tous les autres Nombres premiers — Leçon d'Harmonie suprême, base des Sciences de demain, et intelligence des Sciences d'hier et d'aujourd'hui. (V. *Carré des Harmoniques, de 1 à 10.)*

(2) La Loi étant connue et comprise, il est clair que toutes les recherches subséquentes, c'est-à-dire ce qu'on pourrait appeler la Jurisprudence des Vibrations, deviennent aussitôt légitimes et nécessaires.

C'est ainsi que l'on pourra, et devra, à la suite infinie des théorèmes, dès à présent pressentis, rechercher la fonction des Nombres premiers dans tous les ordres de Vibrations possibles, caloriques, lumineuses, etc., où leur action se retrouvera, jusque et au delà des phénomènes d'interférence, de polarisation, raies du spectre solaire, etc., qui en sont les résultantes. Résultantes innombrables, sans doute, mais mensurables désormais, puisque limitées par l'HARMONIE, toujours la même, à travers leurs modes différents, ou apparents, qui doit les gouverner, et les gouverne.

(3) On sait l'importance que l'Antiquité, la plus esthétique, donnait à l'intelligence de la Musique et des Nombres, mais il ne faut pas s'abuser sur les acceptions de mots détournés de leur sens par vingt siècles de traditions superposées. Le terme de MUSIQUE, chez les Grecs, comportait une compréhension qui échappe aisément. Leur science monodique concevait l'Harmonie dans, et par, la Mélodie, alors que la pensée moderne incline au concept inverse. Toutefois, la synthèse ramenant, ici ou là, aux mêmes conclusions essentielles, il suffit, au mot *Musique*, que nous vulgarisons trop souvent dans l'idée, spéciale, d'un simple Art d'agrément, de substituer le mot : HARMONIE, avec le sens, généralisé, qui en dérive, analogue, au fond, à celui des Idées pythagoriciennes, rappelées dans les notes ci-après.

V. LES NOMBRES DANS L'ANTIQUITÉ INTELLECTUELLE

Il est, pour le Divin engendré, une période qu'un Nombre parfait embrasse.
(PLATON. — *Le Nombre géométrique.*)

Tous les Nombres au delà de DIX, ne sont que la reproduction de la Première décade, proclamait Pythagore. Et Philolaüs ajoutait : « La première décade est la source de tout, le Principe et la « Reine » de la vie divine. »

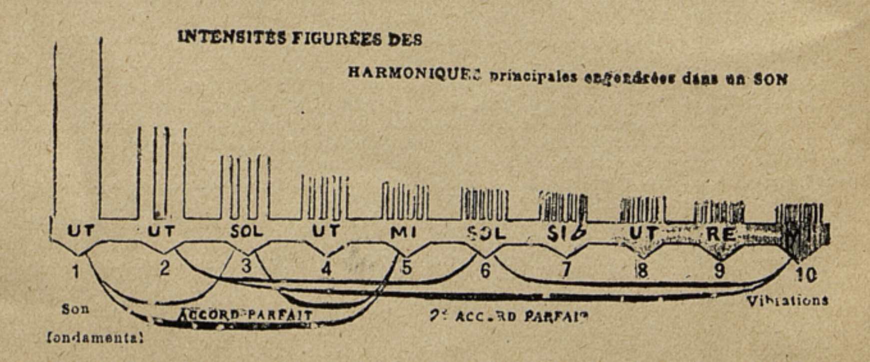
On peut voir, *comment* ces presciences de l'antiquité intellectuelle peuvent, à présent, se résoudre en Science exacte et en Art conjugués, dont les mathématiques de la pensée et de l'action humaines auront à déterminer les applications, illimitées par le Nombre, limitées par l'Harmonie.

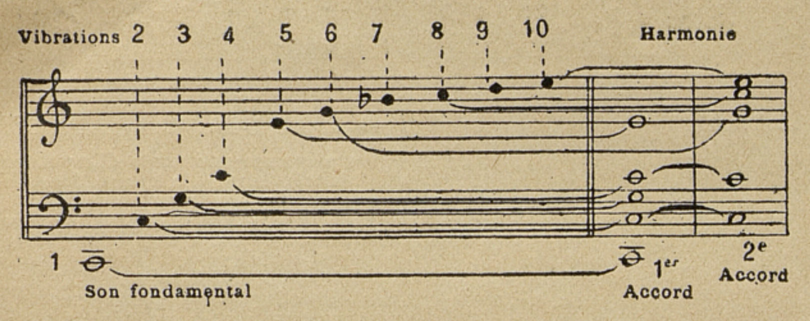
Car, mieux que toutes les Tables de quantité, celle-ci peut viser l'incommensurable légitime, et prosecter l'infini avec méthode.

Leibnitz, éperdu devant l'infinitésimal, proposait l'*Harmonie préétablie*, qu'interrogeait de son côté Newton, en une question émouvante, et que Rameau et Helmholtz s'efforcèrent de fixer en enseignements approchés et singulièrement vibrants, quoiqu'encore presque incompris.

Mais avant eux, et avant nous tous, l'admirable école pythagoricienne — à laquelle il faut remonter toujours dans l'évocation des mathématiques harmonieuses — avait énoncé le principe auquel répond la Harpe des Nombres, donnée ici :

« La cause qui réunit, pour constituer les Etres et les Nombres, les éléments opposés, est l'HARMONIE. C'est elle qui met la limite dans l'illimité. »





Appendice

VI

Les présentes déterminations fixant un aboutissement de travaux antérieurs, c'est à ces travaux qu'il faut se reporter pour en discerner la genèse, et l'importance, dans l'ordre esthétique, surtout, c'est-à-dire, dans l'ordre de philosophie *absolue*, et *relative*, tout ensemble, donc, scientifique et artistique en raisons ÉGALES (1).

Le nouvel ouvrage : *Harmonie des Nombres*, annoncé d'autre part, est destiné à en faciliter l'analyse normale.

Mais, outre que l'activité de ce temps, plus préoccupé des faits que des Idées, ne semble guère disposée aux études d'abstraction — fût-ce les plus harmonieuses, il nous a paru nécessaire de donner, d'abord, les résultats actuels, les plus simples, les plus évidents, sommairement exposés dans les pages précédentes.

Toutefois, en attendant l'édition complémentaire annoncée (2), et plus ou moins prochaine, nous citerons les paroles par lesquelles elle se termine, et conclut, paroles indispensables aux notions d'élévation et de généralisation harmonieuse, que comporte le sujet.

---

(1) Car, si le constat d'un fait est une chose, sa compréhension réelle en est un autre.

L'intelligence de l'action des Nombres déborde l'apparence arithmétique, autant que l'intelligence d'un corps vibrant déborde le calcul de quantité de ses éléments anatomiques.

Et l'étude des Vibrations, devient l'étude par excellence de la Vie même, dont elle expose les raisons d'harmonie, c'est-à-dire de *conduite* avantageuse.

Par elle, seulement, les mathématiques aboutissent à l'Esthétique, nécessaire, et permise, qui embrasse la Philosophie, et la gouverne, comme la Beauté de l'Univers embrasse et gouverne nos évolutions éphémères, de son exemple éternel.

(2) L'ouvrage nouveau d'Azbel : *Harmonie des Nombres*, ne sera donné en 1914, que si le nombre des souscripteurs — si modeste qu'il se détermine — en semble justifier l'édition immédiate.



(Extraits.)

VII — HALTE DE CONCLUSION

Il y a comme une sorte d'impudeur esthétique à violenter la Nature, dans les secrets qu'elle dérobe aux vanités de la curiosité pure. Et, d'ailleurs, elle se charge de répondre, alors, par le dédain du néant, ou la correction sévère. Pour conquérir la Beauté, il faut la Foi.

Mais il y a impudence, et misère pires, à refuser de l'écouter, quand elle parle directement, offrant le conseil, dictant la conduite, et la règle de l'effort, aisé, normal, harmonieux.

Or, quel phénomène plus harmonieux que celui des Harmoniques? Pense-t-on qu'il suffit de constater ce prodige du calcul naturel, pour être quitte, avec lui, des splendeurs d'entendement qu'il contient?

(*Entretiens sur les Harmoniques*, 1903.)

L'Univers est UN, c'est-à-dire le Nombre des nombres.

En sa Vibration maîtresse se meuvent les êtres et les choses — mondes et sociétés — comme, dans la vibration sonore, se meuvent les vibrations secondaires qui la dénombrent, et la constituent.

(*Ibid.*)

Puissions-nous mériter d'être compris.

Si nous n'avons pas su y parvenir, l'évolution esthétique continuera à « marquer le pas », pour un temps d'ailleurs compté, car les vérités éternelles sont d'ordre éternel, donc, peuvent attendre; mais trouveront leur heure, nécessairement proche.

Si nous avons pu l'être, ne fût-ce — pour parler le langage introduit ici — que par « conjugaison de première harmonique », c'est-à-dire, par relation première de vibration conséquente, il nous suffit.

Des voix s'ajouteront aux nôtres, pour dire, et chanter, plus loin et plus haut, ce qu'il nous fut impossible de ne pas dire et chanter nous-même.

Avant nous, d'autres regards et d'autres ouies ont d'ailleurs discerné ces choses, que nous n'aurions pu discerner nous-même, sans les matériaux légués.

L'Esthétique des « Harmoniques », née du phénomène physique de la résonnance, fixé ici, est un résultat dont l'action, positive, ou voilée, vibre dans les œuvres de tous les physiciens, musiciens, et philosophes, d'Helmholtz à Rameau, d'Alembert, Euler, et tant d'autres, à la poursuite des lois polyphoniques. Elle se retrouve dans les recherches monodiques antérieures « fusant » à travers les monocordes de Guy d'Arezzo et de Boëce, jusque sur les lèvres de saint Augustin, pour aboutir au murmure de ses sources de compréhension première, dans l'Esthétique sonore des Grecs, où nous définirons peut-être, quelque jour, ses échos émouvants.

VIII — LA PHILOSOPHIE PAR L'ESTHÉTIQUE ET L'ESTHÉTIQUE PAR L'HARMONIE

— Prenez garde, dit Socrate, et je suis en cela de son avis, de toucher aux règles de la Musique, sans ébranler, en même temps, les lois fondamentales de l'Etat. Il faut donc faire de la Musique (c'est-à-dire de l'Harmonie), comme la Citadelle de l'Etat.

(PLATON : *La République*, IV.)

Car, c'est à Platon, et à Pythagore, surtout, et à son Ecole admirable, qu'il faut remonter pour ressentir vraiment la « vibration » initiale, d'où dérive le fleuve où nous buvons l'Harmonie moderne.

Notre tâche, ici, n'est qu'une fille dévote, et directe, de la leur. De leur Idée même, notre pensée procède. En elle, elle reconnaît son *visage*, et agit, par des moyens nouveaux, sans doute, sinon très différents ; mais dont trois mille ans d'efforts humains n'ont pu altérer la formule de simplicité initiale, parce que cette simplicité est de nécessité, au-dessus de tous les temps, gouvernant le Temps lui-même, — prisonnier dans l'Espace, autant que l'espace est prisonnier dans le temps.

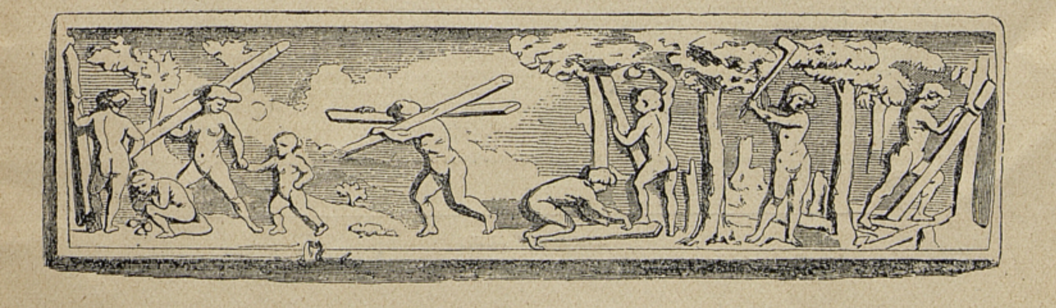
Ah! que ces termes de métaphysique, naguère abstraite, ou banale, n'effraient ni ne retiennent! L'Harmonie peuple leur viduité apparente, d'idées devenues tangibles, mesurées, et mensuratrices, comme les Nombres, qui les classent, — mélodieuses, éloquentes, et claires, comme le Son et la Lumière, qui naissent des vibrations classées par les Nombres.

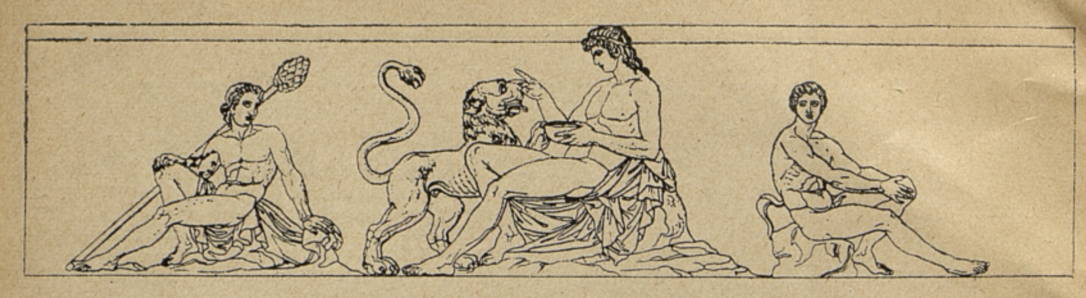
Que nous passions, il n'importe. L'harmonie demeure, et nous demeurons en elle. Ce qui importe, c'est *comment* nous passons. Or, comment passer, avantageusement, dans l'Harmonie, sinon en suivant ses lois, selon l'intelligence que nous en avons, et que nous en pouvons avoir, par l'effort digne d'elle ?

Dans la vie des individus, comme en celle des Nombres, le BEAU n'est qu'une *mise en place*, par l'équilibre conquis.

Et la leçon principale de cet équilibre, l'Accord Parfait, base des Nombres dans la Vibration, est, et doit rester la Leçon adorable et première de l'Harmonie, fondement de l'Art et de la Science, enfin compris et *accordés*, c'est-à-dire, de la Philosophie de demain.

AZBEL : *Harmonie des Nombres*, XX. Voir nouvelles publications, 1914.
(Editions en préparation. Extraits.)





HUGUES-ROBERT & Cie, ÉDITEURS

ESTHÉTIQUE ET PHILOSOPHIE

PRINCIPAUX OUVRAGES D'AZBEL

Le Beau et sa Loi, Loi de l'Action et des Nombres, Loi de l'Harmonie, Loi de l'Intelligence. Un volume in-16, 368 pages et 80 figures d'Idée, et Exemples géométriques et musicaux. Paris, 1899. Broché, 7 fr. 50 (épuisé). Relié, prix spécial, 15 fr.

Avec Notes complémentaires sur l'Esthétique de la Pensée, chez Descartes, Rousseau, Beethoven, Wagner, etc., suivant les Patries, climats et langages.

Il ne reste qu'un petit nombre d'exemplaires, reliés.

Entièrement fondée sur l'analyse du Phénomène des Vibrations (Son et Lumière), la Philosophie, ici, aboutit à l'Esthétique même, pour se confondre dans l'*accord* des valeurs scientifiques et artistiques, équilibrées, donc *égales*, principe de la Loi.

C'est en cet ouvrage que sont exposées les premières déterminations de Métrique décimale appliquée au calcul des Harmoniques et des rapports, naturels, que l'Art et la Science n'ont pu, et ne pourront que retrouver à l'infini, — et où les Idées philosophiques découvrent les éléments de conduite et de « méthode » d'une Renaissance, dont les indices de nécessité se manifestent de toutes parts.

Le Son et la Lumière. In-8°, 8 pages, avec planche sur les rapports des vibrations colorées et sonores, appliquées au clavier de sept octaves. 1901 (épuisé).
Sera réimprimé.

Harmonie des Mondes. Loi des Distances et des Harmonies Planétaires, avec applications au clavier de sept octaves, par M. Emile Chizat. 8 figures d'Idée, et exemples géométriques, 4 tableaux généraux. In-16, 48 pages. Paris, 1903. Broché, 2 fr. (épuisé). Relié, 5 fr.
Il ne reste qu'un petit nombre d'exemplaires reliés.

La Légende de l'Etre Althéus. Recherches sur les origines de l'Homme, et ses destinées. Un volume petit in-32, 500 pages. Reliure et emboîtages spéciaux. Paris, 1897. 7 fr.

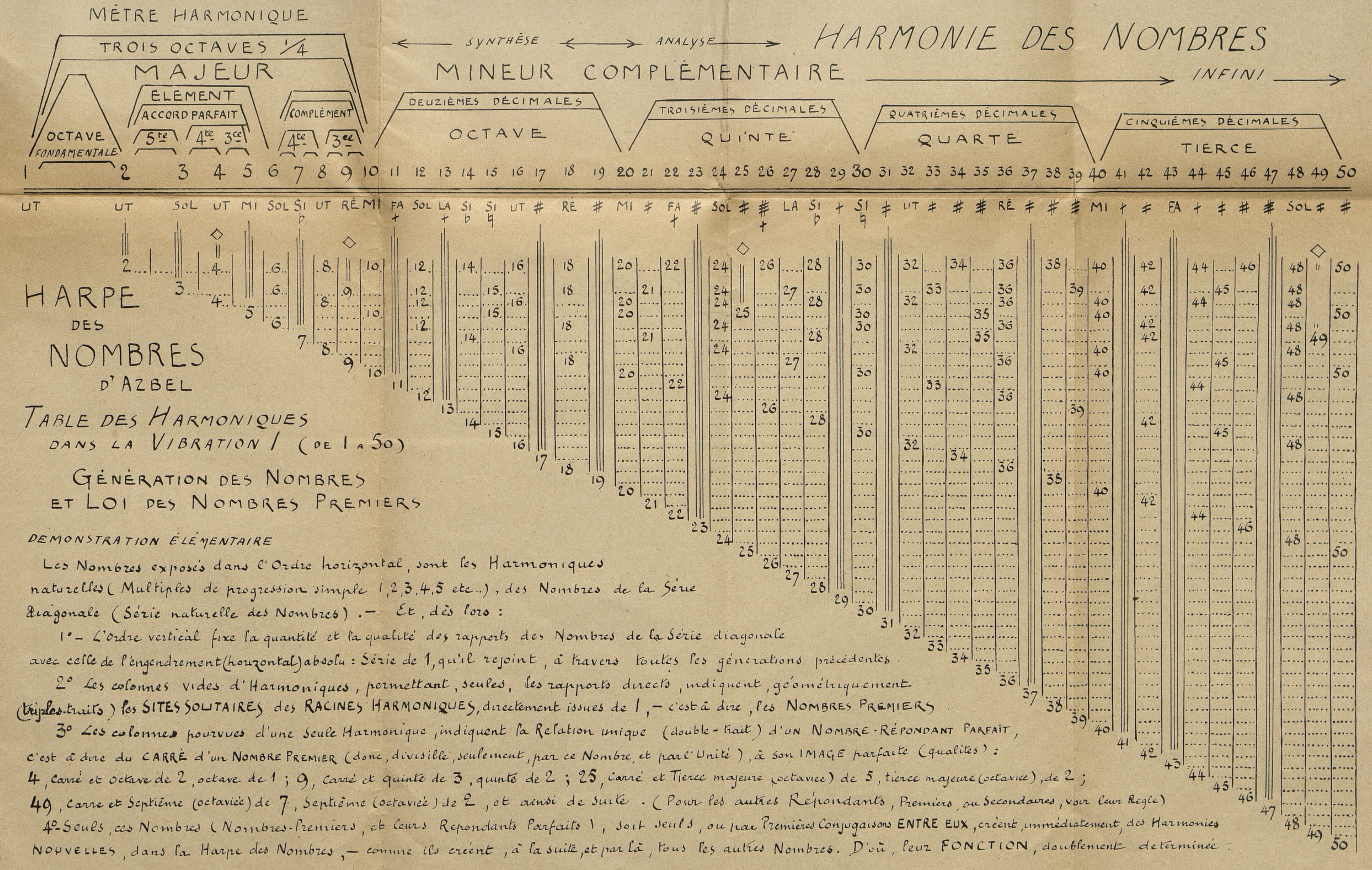
L'élévation même du Sujet et de l'Objet, tout ensemble, auxquels ces Ouvrages sont consacrés, les situe en dehors, et au-dessus des buts et moyens d'expression bibliographique habituels.

Leurs Editions, peu nombreuses, et à peu près épuisées, après quinze années de publication volontairement silencieuse (1899-1914), peuvent être considérées comme une expérience bibliographique directe, c'est-à-dire, indépendante de tout concours de critique ou de discussion plus ou moins avantageuse à une expansion factice.

C'est pourquoi il n'a jamais été fait, et ne peut être fait, aucun service bibliographique de ces ouvrages.

ARCIS-SUR-AUBE

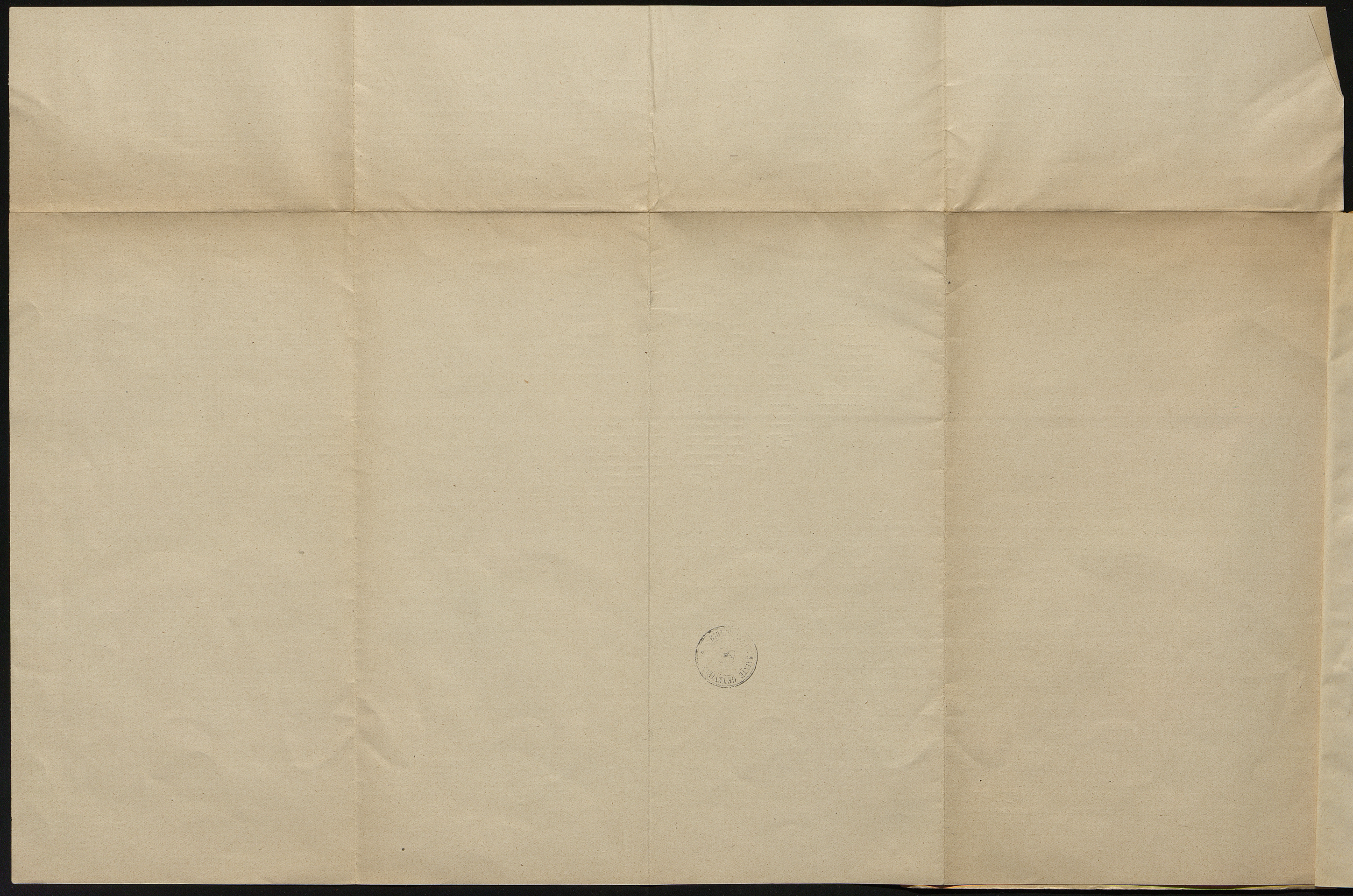
Imprimerie Moderne, Grandfond et Cie, Place de la République



APPLICATIONS HARMONIQUES DE EMILE CHIZAT (Septembre 1913)

ANALYSE DES VIBRATIONS DU SON ET DE LA LUMIÈRE (AZBEL)

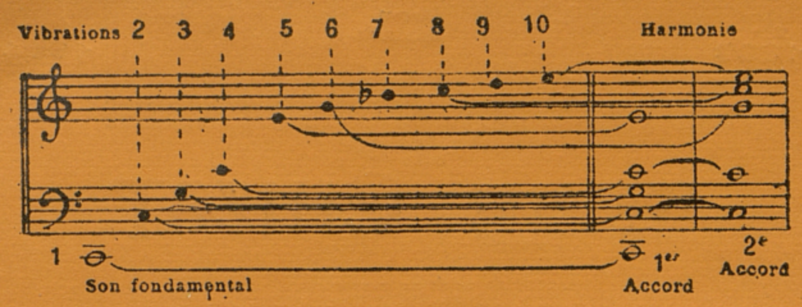
HUGUES ROBERT & Cie ÉDITEURS, 4, Place Saint-Michel — PARIS



HUGUES-ROBERT ET Cie, EDITEURS, 4, PLACE St-MICHEL, PARIS

ANALYSE DES VIBRATIONS *Son et Lumière*

HARMONIQUES principales engendrées dans un SON



Nouvelles Publications

Vient de paraître : (Mars 1914.)

I. Introduction à l'*Harmonie des Nombres*, d'AZBEL.

La Musique et la Voix des Nombres dans la Vibration. Exposé sommaire de la *Loi des Nombres Premiers* et de leurs fonctions, par l'analyse des Vibrations sonores. Avec démonstration par la *Table des Harmoniques* (Harpe des Nombres de 1 à 50) de cinq Octaves 1/2, et sa progression à l'infini. Rapports, ordonnées et notations, par EMILE CHIZAT.

In-16, 16 pp., avec Notes complémentaires, figures et Table hors-texte, Paris, mars 1914. Broché, 2.50.

* * *

II. Tirage, à part, de la *Table des Harmoniques*.

Harpe des Nombres, d'Azbel. Table des Harmoniques dans la Vibration 1 (de 1 à 50), cinq octaves 1/2.

In-4° plié, sous couverture. UN FRANC.

Démonstration de la Loi physique des Nombres, découverte dans l'analyse des Vibrations sonores, la *Table des Harmoniques* expose la formation successive de tous les Nombres Premiers, par la seule disposition des Nombres, en géométrie de fonction, en même temps que celle de tous les accords et rapports sonores.

Destinée à remplacer, dans l'enseignement, le *crible*, inopérant, d'*Erastothène*, la Table d'Azbel peut être prolongée à l'infini. La Table de 1 à 50 comprend 15 Nombres Premiers, avec expressions de fonctions immédiates du 2e degré (carrés 4, 9, 25, 49) et des rapports de Tons à 4 diézis (quarts de ton).

Pour les Tables élémentaires de 1 à 10, 1 à 20, etc., voir *Manuel des Harmoniques* (en préparation).

CARRÉ D'AZBEL (1 A 10)
TABLE DES VIBRATIONS ET DES NOMBRES

UT	UT	SOL	UT	MI	SOL	SI♭	UT	RÉ	MI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2		4		6		8		10
		3			6			9	
			4				8		
				5					10
					6				
						7			
							8		
								9	
									10

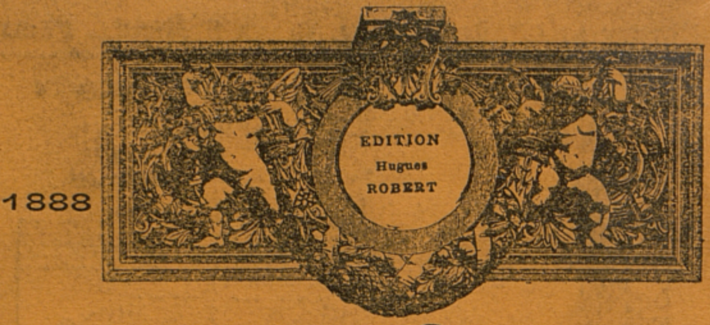
FORMATION DES NOMBRES PREMIERS DANS LA VIBRATION 1
HARPE DES NOMBRES (Extraits) (HARMONIQUES de 1 à 10) TABLE ELEMENTAIRE
INFINI

Pour paraître à la suite :

Petit Manuel des Harmoniques, et de **l'Enseignement des Nombres**, par l'analyse des Vibrations, et la construction facile des Tables des Harmoniques de trois, quatre, cinq octaves, etc... (Harpe des Nombres, de 1 à 10, de 1 à 20, de 1 à 50, et à l'infini), pour la démonstration de la *Loi des Nombres Premiers* et de leur FONCTION dans l'Harmonie (consonnances et dissonnances), et dans les mathématiques (rapports Premiers).

A l'usage des Professeurs et Elèves de l'Enseignement moderne (élémentaire et supérieur), Conservatoires, etc.

In-18 32 pp. avec fig. et Tables. France et Etranger : FRANCO

1888  1914

EMILE CHIZAT

MUSIQUE

Paroles et Musique.

Chants d'Amour et de Jeunesse (1888), 40 Pièces, 22e Edit.
Heures d'Amour et de Prière (1891), 12 Pièces, 14e Edit.
Chants de la Maison (1895), 32 Pièces, 60e Edit., 100e Mille en 1908.
La Symphonie Humaine (1891) (V. Symphonie).
Cantique des Nations et Prière à la Patrie (1900).
Nouvelles Heures Symphoniques (1908), 20 Pièces.
Le Ménestrel, Episode lyrique (1909), 5 Pièces. (V. *Symphonie Féodale.)*
Chants pour le Peuple (En cours de publication).
Chants pour la Patrie (V. Symphonies : *La Lyre et l'Epée).*
Le Ballet Improvisé (1911), 6 Pièces.
Auditions Voilées (1891-1893) et Théâtre (V. Oratoire de Musique).

***

Symphonies avec Récits, Soli, Chœurs et Orchestre (V. aussi Poésie).

La Vision d'Aziris. — La Symphonie Humaine. — L'Aurore sur la Mer. — L'Aurore sur les Alpes. — L'Aurore sur Paris. — Le Cantique d'Amour. — La Symphonie Féodale. — Le Cantique des Siècles. — La Symphonie Sacrée. — Scènes au Jardin. — Scènes Parisiennes. — La Lyre et l'Epée (1891-1893-1908).

Destinées à l'expérience symphonique des Auditions Voilées ou à leur expression future, ces douze Symphonies forment un répertoire d'exécution réservée. Seuls, quelques fragments et leurs livrets en ont été publiés (V. Poèmes).

POÉSIE

La Prose Rythmée aux Auditions Voilées (1888-1891).
Ode Symphonique (Exposition Universelle de 1900).
Poésies diverses (1891-1907) (En réédition).
Paris, de ma Fenêtre (1909-1910). Poème d'Aujourd'hui.
Poèmes Lyriques et Théâtre inédit (1893-1908). Livrets des Symphonies exécutées ou destinées, aux Auditions Voilées ; et des Œuvres en collaboration.

HARMONIE GÉNÉRALE

En collaboration.

Harmonie des Vibrations. — Applications des Harmoniques du Son et de la Lumière au Clavier de sept octaves (1899-1902).

Harmonie dans l'Espace. — Application des Harmoniques aux Distances planétaires (V. Azbel : Le Son et la Lumière ; Loi des Distances ; Le Beau et sa Loi ; Althéus).

La Musique et la Voix des Nombres dans la Vibration (1914).

ÉTUDES ET CONFÉRENCES

Physiologie du Plaisir et de l'Infini (1894).
Les Orgues lumineuses (1903).
L'Opéra Populaire (L'Esthétique de Demain et) et la Mélodie Populaire. (Essai de Réforme par les Primes d'Exécution), 1909.
Propos d'Athénius (1911-1914). Notes sur la Musique.

Envoi des Catalogues spéciaux, sur demande.

HUGUES ROBERT ET Cie
ÉDITION SPÉCIALE DES
ŒUVRES DE ÉMILE CHIZAT
4, PLACE SAINT-MICHEL, PARIS